

Bilag 2 til Mørk fiber avtale: Produktspesifikasjon

Versjon 15. mars 2021

Bane NORs fiberkabler er i utgangspunktet knyttet til elektroniske kommunikasjonstjenester for togfremføring, noe som påvirker både den geografiske dimensjonen av tilbudet, jf. Bilag 1 Generelle vilkår for leie av mørk fiber punkt 4 og de driftsmessige forholdene, jf. Bilag 4 Driftsprosesser (SLA).

Hvilke termineringspunkter/avtapninger som kan tilbys er avhengig av hva som kan tilpasses behovene i Bane NORs kjernevirksomhet de elektroniske kommunikasjonstjenestene for togfremføring.

Arbeid på fiber som ligger langs jernbanetraseen, både feilretting og reparasjoner, vil være underlagt regler/instrukser for sikkert arbeid langs sportrassen som påvirker driftsforholdene inkludert feilrettingstid, jf. punkt 3 i Bilag 4 Driftsprosesser (SLA).

1. Begrensninger i tilbudet

Tilbudet er avgrenset til mørk fiber for transportformål, normalt på lengre strekninger langs jernbanen. Med lengre strekninger menes det strekninger på 300 km eller lengre. Det vil også være mulig å forespørre om mørk fiber på kortere strekninger. Bane NOR gjør oppmerksom på at det for enkelte strekninger kan være begrensninger i form av at ledig fiberkapasitet normalt er reservert for mørk fiber på mer enn 300 km, ref. oversikt på banenor.no/fiber. På strekninger hvor Bane NOR kan tilby mørk fiber på strekninger kortere enn 300 km vil dette kunne tilbys iht. vilkår i Bilag 3 Prisingsmodell og priser.

For enkelte områder gjelder egne prisvilkår, jf. Bilag 3 Prisingsmodell og priser.

Tilbudet om mørk fiber vil bestå av flere sammenhengende fibersamband som er terminert på ODF i tekniske rom, normalt i tilknytning til jernbanestasjoner. Leier vil kun få tilgang til mørk fiber på avtalte termineringspunkter. Det gjøres oppmerksom på at fibersamband kan være patchet gjennom på ODF hvor fiber er terminert, men ikke gjort tilgjengelig for Leier. Det tilbys ikke avtapninger/avgreininger mellom avtalte termineringspunkter.

2. Tilgjengelighet/kapasitet

Leveranse forutsetter at Bane NOR har ledig kapasitet i eksisterende fibernett. Bane NOR vil ikke bygge ut mer kapasitet for å kunne imøtekomme forespørsler, jf. også punkt 4 i Bilag 1.

Dersom det blir aktuelt for Bane NOR å bygge føringsveier/fiberkabler vil byggeplaner gjøres kjent i samsvar med [bredbåndsutbyggingslovens](#) regler.

3. Produktet mørk fiber, fiberpar

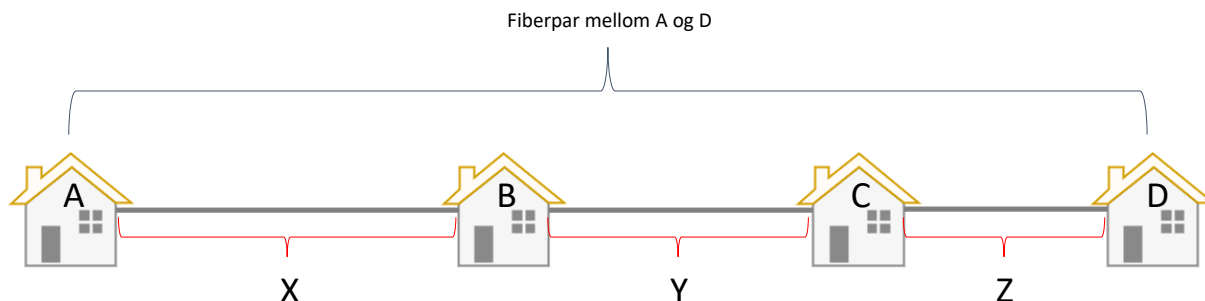
Mørk fiber gir en fast og dedikert fiberforbindelse 24 timer i døgnet. Mørk fiber gir dataoverføring via laserlys over en fysisk fiberforbindelse som kobles gjennom kabler utenom optiske transmisjonssystemer.

Produktet består av en fiberoptisk forbindelse i form av fiberpar mellom to geografiske punkter, uten aktiv rutingstjeneste. Leie av fiber som et mørkt fiberprodukt er leie av en fysisk fiber-forbindelse som er koblet utenom Bane NORs optiske transmisjonsutstyr/systemer.

Transportprotokoll og hastighet bestemmes av Leier gjennom sitt elektroniske kommunikasjonsutstyr (sende- og mottakerutstyr).

Mørk Fiber er en ren transportforbindelse og det forutsettes at Leier selv ved sitt elektroniske kommunikasjonsutstyr ivaretar nødvendig tilpasning mot grensesnitt, samt kontroll og overvåking av forbindelsen.

3.1 Skisse av produktet mørk fiber



Figur 1 Skisse av produktet mørk fiber

Produktet mørk fiber er et fiberpar mellom to geografiske punkter (som er bestilt som ett produkt iht. *Tilbud om mørk fiber*), i figur 1 er mørk fiber et fiberpar mellom de geografiske punktene A og D.

Produktet mørk fiber består av ett eller flere fibersamband som samlet utgjør et fiberpar, fibersambandene er terminert på ODF i avtalte tekniske rom iht. *Tilbud om mørk fiber* hvor Leier får tilgang til fibersamband. I skissen består mørk fiber mellom punktene A og D av tre fibersamband (X, Y og Z), og mørk fiber er terminert i de tekniske rommene A, B, C og D.

4. Levering av mørk fiber, fiberpar

Mørk fiber måles inn og termineres på definert grensesnitt (ODF) på avtalte geografisk punkter, klart for tilkopling av kundens elektroniske kommunikasjonsutstyr.

Bane NOR leverer:

- Mørk fiber på SC/PC kontakter i ODF i Bane NORs tekniske rom/hytte.
 - Ved overlevering av mørk fiber leveres trase dokumentasjon på SOSI format med beskrivelse av linjen (mørk fiber) med termineringspunkter, uten detaljer underveis.
 - Ved overlevering av mørk fiber leveres dempingsmåling på SOR format fra OTDR måling.

4.1 Grensesnittbeskrivelse for fiberleie, mørk fiber

Leier har ansvar for:

- Å anmode om plass i Bane NORs tekniske hytte/rom inkludert strømforsyning til det elektroniske kommunikasjonsutstyret gjennom avrop på gyldig [samlokaliseringsavtale med Bane NOR](#)
- Påkobling av sitt elektronisk kommunikasjonsutstyr til mørk fiber, adgang til Bane NORs tekniske hytte/rom reguleres av gyldig [montøravtale med Bane NOR](#)
- Drift av sitt elektroniske kommunikasjonsutstyr, den elektroniske kommunikasjonstjenesten som mørk fiber inngår i produksjonen av hos Leier.

Dersom Leier har behov for føringsvei og/eller fiber fra Bane NORs tekniske hytte/rom og videre er Leier selv ansvarlig for slik etablering. Henvendelse om bruksrettigheter for føringsvei over Bane NORs grunn rettes til [Bane NOR Eiendom](#), jf. kontaktinformasjon oppgitt på nettsiden. Ved behov for

Kryss- og Nærføring av jernbanetraseen med kabler kan Leier søke Bane NOR om [Kryss- og Nærføring](#). Leiers eventuelle behov for bruksrettigheter eller grunnerverv i forhold til tredjeparts grunn håndteres av Leier.

Bane NOR har ansvar for:

- Å levere mørk fiber på SC/PC kontakter i ODF i teknisk rom/hytte.

5. Teknisk spesifisering/Produktspesifisering

5.1 Fiber

Singelmodus fiber, fibertype ITU-T G.652.D Singelmodusfiber 9/125 µm. Maksimal demping for Enkeltfiber ved 1310 nm er 0,42 dB/km. Maksimal demping for Enkeltfiber ved 1550 nm er 0,27 dB/km. Demping per skjøt er 0,1 dB. Antall skjøter vil variere avhengig av oppbygningen av Bane NORs nett.

5.2 Plugg/konnektor

Som standard leveres SC/PC konnektor. Konnektoren har blått hus.

Eksisterende fiberkabler kan være terminert med andre konnektortyper.

6. Tilleggsprodukter

Etter at det gjort avrop om leie av mørk fiber er følgende tilleggsprodukter mulig å bestille ved behov:

- Endring av grensesnitt på ODF fra SC/PC kontakt til SC/APC kontakt
- Glattsjøt av fiber der hvor fiber er patchet gjennom på ODF.